

S6 1 PN=FR 2817477

6/7/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014856034

WPI Acc No: 2002-676740/*200273*

Cosmetic composition includes synthetic polymer fibers of specific properties

Patent Assignee: RHODIA PERFORMANCE FIBRES SA (RHOD)

Inventor: BOUQUEREL F; HENRIO F

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
FR 2817477	A1	20020607	FR 200015824	A	20001206	200273 B

Priority Applications (No Type Date): FR 200015824 A 20001206

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
FR 2817477	A1	21	A61K-007/48	

Abstract (Basic): *FR 2817477* A1

NOVELTY - Cosmetic composition includes synthetic polymer fibers with a weight of 0.1-40 dtex and a length of 0.1-1.5 mm.

USE - The composition is useful as a rinse-off cosmetic product for the skin and/or hair, especially a skin cream or make-up product.

ADVANTAGE - The fibers serve as a substitute for conventional powders and may provide effects that are difficult or impossible to achieve in other ways, e.g. give stronger films, provide emollient and conditioning properties, modulate rheology and texture or improve covering power (no data given).

pp; 21 DwgNo 0/0

Derwent Class: A17; A23; A25; A96; D21

International Patent Class (Main): A61K-007/48

International Patent Class (Additional): A61K-007/021; A61K-007/075;
A61K-007/50

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 817 477

(21) N° d'enregistrement national : 00 15824

(51) Int Cl⁷ : A 61 K 7/48, A 61 K 7/50, 7/075, 7/021

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 06.12.00.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : RHODIA PERFORMANCE FIBRES
Société anonyme — FR.

(43) Date de mise à la disposition du public de la
demande : 07.06.02 Bulletin 02/23.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du
présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(72) Inventeur(s) : HENRIO FRANCOISE et BOUQUE-
REL FRANCK.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : RHODIA SERVICES.

(54) COMPOSITIONS COSMÉTIQUES CONTENANT DES FIBRES.

(57) La présente invention concerne des compositions ou
formulations cosmétiques comprenant des fibres à base
d'un polymère synthétique ou artificiel. Elle a plus précisément
pour objet de proposer de nouvelles compositions ou
formulations cosmétiques, contenant un produit pouvant
être utilisé en remplacement ou en complément d'autres
produits. Les fibres peuvent être utilisées notamment en
remplacement ou en complément des poudres à base de
polymères synthétiques ou artificiels. Le produit peut de
plus conférer aux compositions ou formulations, de manière
simple, des propriétés qu'il était difficile, voire impossible,
d'obtenir autrement.

FR 2 817 477 - A1



Compositions cosmétiques contenant des fibres.

La présente invention concerne des compositions ou formulations cosmétiques
5 comprenant des fibres à base d'un polymère synthétique ou artificiel.

On entend par le terme composition ou formulation cosmétique tous les produits ou préparations cosmétiques comme celles décrites dans l'annexe I ("Illustrative list by category of cosmetic products") de la directive européenne n° 76/768/CEE du 27 juillet
10 1976, dite directive cosmétique.

Les compositions cosmétiques peuvent être formulées en un grand nombre de types de produits pour la peau et/ ou le cheveu, comme les mousse, les gels (coiffants notamment), les masques pour le peau ou le cheveu, les conditionneurs, les formulations pour améliorer le coiffage ou pour faciliter le peignage, le démêlage des cheveux, pour
15 apporter du volume ou de la brillance, les formules de rinçage, les lotions et huiles pour les mains et le corps, les produits améliorant l'hydratation de la peau, les laits de toilette, les compositions démaquillantes, les crèmes ou lotions de protection contre le soleil et le rayonnement ultra-violet, les laits et crèmes de soins et/ou traitantes, les préparations anti-acnée, les analgésiques locaux, les mascaras, les produits destinés à être appliqués
20 sur les lèvres ou autres muqueuses, les sticks, les produits déodorants et antiperspirants, les lotions de rasage, les huiles de bain, les talcs et bien d'autres compositions du même type.

Parmi les produits pouvant être utilisés, on connaît les poudres constituées de
25 polymères synthétiques ou artificiels comme le polyamides, les polyesters, les polyéthylènes... Ces poudres peuvent par exemple être utilisées à titre d'agent d'abrasion pour le nettoyage de la peau. Elles peuvent également être utilisées pour conférer une texture particulière aux compositions ou formulations.

Ces poudres confèrent aux compositions des propriétés intéressantes. Les
30 utilisations qui en sont faites restent toutefois limitées. Leur prix est de plus généralement élevé.

La présente invention a pour objet de proposer de nouvelles compositions ou formulations cosmétiques, contenant un produit pouvant être utilisé en remplacement ou
35 en complément d'autres produits. Le produit peut être utilisé notamment en remplacement ou en complément des poudres à base de polymères synthétiques ou artificiels. Le produit peut de plus conférer aux compositions ou formulations, de manière simple, des propriétés qu'il était difficile, voire impossible, d'obtenir autrement.

A cet effet l'invention propose une composition cosmétique contenant des fibres à base d'un polymère synthétique ou artificiel, de titre compris entre 0,1 et 40 dtex, et de longueur comprise entre 0,1 et 1,5 mm.

- 5 Les fibres présentes dans la composition cosmétique peuvent avoir plusieurs fonctions au sein de ladite composition.

Elles peuvent apporter des fonctions de renfort des films formés sur les surfaces biologiques. Elles peuvent conférer à ladite composition des propriétés émollientes et conditionnantes et peut ainsi remplacer au moins partiellement les agents émollients ou 10 conditionneurs habituels, notamment les huiles silicones usuelles et les polymères fonctionnels. Elles peuvent conférer à la composition cosmétique des propriétés d'abrasion remplaçant ou complétant ainsi les poudres de polymères habituellement utilisées.

Les fibres peuvent être utilisées pour moduler la rhéologie et la texture des 15 compositions. La présence des fibres induit par exemple une augmentation de la viscosité. Les fibres sont en outre aisément incorporables dans les compositions.

Les fibres peuvent être utilisées pour moduler l'applicabilité de la composition, en lui conférant un pouvoir couvrant accru. Dans le cadre des compositions destinées à être rincées après application sur la peau et/ou les cheveux, la présence des fibres peut 20 également faciliter le rinçage et l'élimination totale ou partielle de la composition.

Dans le cadre des compositions destinées à être utilisées sous forme de crèmes, les fibres peuvent moduler l'élasticité de la couche de matière appliquée sur le peau et/ou renforcer celle-ci tout en conservant un réseau aéré. La respirabilité de la peau en est améliorée.

25

Les fibres contenues dans les compositions selon l'invention sont à base d'un polymère synthétique ou artificiel. Il peut s'agir d'un unique polymère, ou d'une composition comprenant un polymère synthétique ou artificiel. Il peut par exemple s'agir d'un mélange de polymères, ou d'un mélange comprenant un polymère synthétique ou 30 artificiel et des additifs organiques ou minéraux.

Les fibres sont obtenues par filage de filaments au travers d'une filière, puis par coupe des filaments obtenus. Les procédés de filage des polymères synthétiques ou artificiels, ou des compositions polymères, sont connus. On cite notamment le filage en phase fondue, utilisé pour les polymères ou compositions thermoplastiques, ou le filage en humide utilisé généralement pour le filage des polymères artificiels (filage en solution). 35 La fabrication des fibres peut comprendre toutes les étapes généralement utilisées, telles que l'ensimage, l'étirage, la thermo-fixation, la relaxation...

Les fibres présentent généralement une section transversale circulaire, mais peuvent présenter des sections de formes différentes. Il peut s'agir par exemple de sections plates, triangulaires, ou trilobées. La forme de la section a une influence sur l'aspect visuel de la composition, avant et/ou après application sur la peau ou les cheveux. On peut ainsi obtenir des effets visuels intéressants, par exemple des brillances ou des lustres plus ou moins importants.

Les fibres sont de titre compris entre 0,1 et 40 dtex. A titre indicatif, on mentionne que dans le cas de fibres de section circulaire constituées d'un matériau dont la densité est sensiblement égale à 1 (c'est le cas des polyamides 6 et 66), un titre d'environ 0,6 dtex correspond à un diamètre d'environ 7,7 µm. Le titre des fibres est de préférence compris entre 0,5 et 2 dtex.

La longueur des fibres est comprise entre 0,1 et 1,5 mm. Elle est de préférence comprise entre 0,1 et 0,6 mm.

On préfère tout particulièrement les fibres à base de polymères thermoplastiques ou de compositions thermoplastiques. On cite à titre d'exemples les fibres à base de polypropylène, de polyéthylène téréphthalate, de polyamide 6, de polyamide 66, de mélanges ou de copolymères à base de ces polymères.

Les fibres à base de polyamide 6 ou de polyamide 66 présentent une hydrophilie importante qui permet d'obtenir une forte compatibilité dans les compositions aqueuses. Elles permettent d'obtenir de plus un particulièrement bon contrôle de l'hydratation de la peau dans le temps, dans le cadre d'une utilisation sous forme de crème ou de déodorant.

Les fibres peuvent comprendre des additifs aux polymères mentionnés ci-dessus. Il peut s'agir en outre:

- d'additifs de stabilisation tels que des antioxydants, agents de protection aux UV, par exemple des dérivés des phosphites, des phénols encombrés, des amines stériquement encombrées pour la stabilisation vis à vis de la lumière (HALS).
- d'additifs destinés à modifier leur aspect, par exemple des pigments, colorants ou agents teinture
- d'additifs destinés à modifier certaines caractéristiques du polymère, comme l'hydrophilie ou l'antistaticité, ou à en lui conférer de nouvelles, par exemple une bio-activité.

Les fibres peuvent comprendre des particules minérales à base de dioxyde de titane ou d'oxyde de zinc. Les compositions comprenant de telles fibres protègent la peau des rayons Ultra-Violet. Les fibres peuvent à cet effet être utilisées en complément ou en remplacement d'agent anti-UV habituellement utilisés. Les fibres comprenant des

particules à base de dioxyde de titane présentent de plus un aspect mat qui peut être recherché. Dans le cas de l'utilisation de particules à base de dioxyde de titane, la concentration en poids en particules dans les fibres est généralement comprise entre 0.02% et 5%, de préférence entre 0,3 et 1,8%.

- 5 Les fibres peuvent comprendre des pigments de couleur. De tels pigments peuvent être mélangés au polymère avant l'opération de filage. On parle souvent de fibres "teint-masse". Les fibres peuvent également avoir été teintes dans une solution de teinture. La teinture des fibres synthétiques ou artificielles est connue.

- Les fibres à base de polyamide 6 ou 66 présentent une affinité tinctoriale très
 10 élevée. Elle est notamment nettement supérieure à celle de poudres à base de polyamide, ou d'un autre polymère. Les compositions contenant des fibres à base de polyamide teintes présentent une coloration et des effets visuels particulièrement intéressants. On utilisera avantageusement des fibres à base de polyamides teintes dans des compositions destinées à être utilisées comme maquillage, par exemple des fonds
 15 de teint , des fards, des masquarats...

- Les fibres peuvent comprendre un agent bio-actif comprenant au moins un élément choisi parmi de l'Argent, le Zinc, le Cuivre. Ces éléments peuvent être présents dans l'agent bio-actif sous forme métallique, sous forme ionique ou sous forme d'un composé
 20 chimique, par exemple sous forme d'un oxyde ou hydroxyde. L'agent bio-actif peut par exemple être un composé minéral comprenant de l'Argent et/ou du Zinc. On cite à titre d'exemples d'agents pouvant être utilisés des particules minérales comprenant un cœur à base de dioxyde de titane, une couche d'un composé de l'argent et/ou du zinc autour du cœur, et une couche de protection base de silice. Un tel agent est par exemple décrit
 25 dans le brevet US 5180585. On cite également les particules à base de zéolite ou phosphates de zirconium comprenant un composé d'ions Argent et/ou Zinc.

- L'agent bio-actif confère des propriétés particulières à la composition. Il peut s'agir d'une action bactéricide ou bactériostatique et/ou d'une action anti-fongique. Ces propriétés présentent un intérêt double: Protéger la composition contre le développement
 30 des bactéries et/ou champignons en son sein, empêcher le développement et/ou la prolifération de bactéries et/ou de champignons à la surface de la peau et/ou des cheveux, où est appliquée la composition cosmétique. La prévention de la prolifération des bactéries permet notamment d'éviter le développement de mauvaise odeurs. L'utilisation de fibres comprenant un agent bio-actif est donc particulièrement
 35 intéressante dans le cadre de la préparation de déodorants.

Les fibres peuvent comprendre un agent, ajouté au polymère synthétique ou artificiel, destiné à modifier l'hydrophilie et/ou l'antistaticité du polymère. Les polymères

sont avantageusement des polymères thermoplastiques tel que décrit précédemment. Selon un autre mode de réalisation, le polymère est un copolymère comprenant des motifs destinés à modifier l'hydrophilie et/ou l'antistaticité. Un tel copolymère est obtenu par copolymérisation desdits motifs en présence de précurseurs du polymère synthétique ou artificiel. Selon un mode de réalisation préféré, on utilise un agent ou des motifs comprenant des unités polyéthylène glycol. Les fibres peuvent par exemple être obtenues à partir d'un mélange de polyamide 6 ou 66 et d'un polymère choisi parmi le polyéthylène glycol, les copolymères polyamide-polyéthylène glycol, les copolymères block polyether-block-amides. Elles peuvent également être obtenues à partir d'un copolymère obtenu à partir des monomères des polyamides et de polyoxydes d'éthylène diamines (par exemple commercialisés par la société Hunstman sous le nom de gamme Jeffamine).

Les quantités de fibres présentes dans la composition cosmétique faisant l'objet de l'invention, dépendent de la fonction recherchée et le type de formulation cosmétique considéré. L'homme de l'art est à même de déterminer ces quantités.

On peut mentionner comme suit, à titre indicatif les quantités en masse de fibres favorablement présentes dans la composition cosmétique en fonction de l'application recherchée.

produits de soin (crèmes, laits ...)	0,5-5%
produits démaquillants	1-2%
produits pour le corps	0,5-1,5%
Produits pour les phanères	0,5-30%
produits de maquillage	Jusqu'à 30%
produits d'hygiène et de toilette (déodorants, antiperspirants, produits de rasage et produits hydroalcooliques)	1-10%
produits solaires(crème, lait, huile)	jusqu'à 99%, de préférence 10-40%
produits capillaires (shampooing, après shampoing)	Jusqu'à 5%
(soin du cheveu, embellisseur du cheveu)	Jusqu'à 10%

Les compositions cosmétiques faisant l'objet de l'invention peuvent faire appel à un véhicule, ou à un mélange de plusieurs véhicules, qui sont compatibles avec une application sur le cheveu et/ou la peau. Ces véhicules peuvent être présents dans ladite composition à des concentrations comprises entre 0,5% et 99% environ,

préférentiellement entre 5 et 99% environ. Le terme "compatible avec une application sur le cheveu et/ou la peau" signifie ici que le véhicule n'abîme pas ou n'exerce pas d'effets négatifs sur l'aspect du cheveu et/ou de la peau ou ne crée pas d'irritation de la peau et/ou l'œil et/ou le cuir chevelu.

- 5 Les véhicules compatibles avec les applications décrites dans cette invention comprennent par exemple ceux utilisés dans les sprays, les mousse, les toniques, les gels, les shampoings, ou les lotions de rinçage. Le choix du véhicule approprié dépendra de la nature des ingrédients utilisés, et selon que le produit formulé est censé être laissé sur la surface où il a été appliqué (par exemple sprays, mousse, lotion tonique, ou gels) ou rincé après utilisation (par exemple shampoing, conditionneur, lotions de rinçage).

Les véhicules susceptibles d'être utilisés incluent un grand nombre de produits habituellement utilisés dans les compositions cosmétiques pour le cheveu et/ou la peau. Les véhicules peuvent contenir un solvant pour solubiliser ou disperser les ingrédients utilisés, avec de l'eau, des alcools en C₁-C₆, et leurs mélanges, en particulier l'eau et le méthanol, l'éthanol, l'isopropanol, et leurs mélanges. Les véhicules peuvent aussi contenir une grande variété d'autres composés comme l'acétone, les hydrocarbures (comme l'isobutane, l'hexane, le décène), les hydrocarbures halogénés (comme les fréons), le linalool, les esters (comme l'acétate d'éthyle, le phtalate de dibutyle), et des silicones volatils (en particulier les siloxanes comme le phényl pentaméthyl siloxane, le méthoxypropyl heptaméthyl cyclotérasiloxane, le chloropropyl pentaméthyl disiloxane, l'hydropropyl pentaméthyl disiloxane, l'octaméthyl cyclotérasiloxane, le décacaméthyl cyclopenta siloxane, la cyclodiméthicone, et la diméthicone), et leurs mélanges. Lorsque ces compositions cosmétiques se présentent sous la forme de sprays, lotions toniques, gels, ou mousse, les solvants préférentiels comprennent l'eau, l'éthanol, les dérivés volatils de silicone, et leurs mélanges. Les solvants utilisés dans ces mélanges peuvent être miscibles ou non miscibles les uns avec les autres. Les mousse et les sprays aérosol peuvent aussi utiliser n'importe quel propulseur capable de générer les produits sous forme de mousse (dans le cas des mousse) ou sous forme de sprays fins, uniformes. A titre d'exemples, on peut citer le trichlorofluorométhane, le dichlorodifluorométhane, le difluoroéthane, le diméthyléther, le propane, le n-butane, ou l'isobutane.

Dans le cas où ces compositions cosmétiques sont utilisées pour une application locale sur la peau, les véhicules doivent avoir de bonnes propriétés esthétiques, être compatibles et ne pas poser de problèmes concernant la toxicité et l'irritation.

Ces véhicules peuvent prendre un grand nombre de formes. Par exemple, les véhicules sous forme d'émulsions incluent les émulsions eau dans huile, huile dans eau, et émulsions multiples. Ces émulsions couvrent une grande plage de viscosité, de 100 à

2000000 mPa.s. . Ces émulsions peuvent aussi être délivrées sous forme de sprays en utilisant soit un dispositif de type pompe mécanique, soit sous forme d'aérosol pressurisé par l'emploi d'un gaz propulseur. Ces véhicules peuvent aussi être délivrés sous forme de mousse. On peut citer par exemple les solvants liquides anhydres, comme les huiles, les 5 alcools et les silicones volatils, les mélanges aqueux homogènes comme les mélanges hydroalcooliques, et les versions rhéologiquement modifiées de ces deux systèmes, par exemple quand la viscosité du système a été augmentée par l'addition de gommes, résines, polymères, ou sels.

Les Compositions cosmetiques faisant l'objet de l'invention peuvent en outre contenir des 10 tensioactifs. Lesdits agents tensioactifs sont mis en oeuvre pour disperser, émulsionner, solubiliser, stabiliser divers composés utilisés notamment pour leurs propriétés émollientes ou humectantes.

Les agents tensioactifs pouvant être présents dans la composition cosmétique de l'invention, peuvent être de type anionique, non-ionique, cationique, zwitterionique ou 15 amphotère ; on peut citer à titre d'exemples, des agents tensio-actifs anioniques tels que

- . les alkylesters sulfonates de formule R-CH(SO₃M)-COOR', où R représente un radical alkyle en C₈-C₂₀, de préférence en C₁₀-C₁₆, R' un radical alkyle en C₁-C₆, de préférence en C₁-C₃ et M un cation alcalin (sodium, potassium, lithium), ammonium 20 substitué ou non substitué (méthyl-, diméthyl-, triméthyl-, tetraméthylammonium, diméthylpiperidinium ...) ou dérivé d'une alkanolamine (monoéthanolamine, diéthanolamine, triéthanolamine ...). On peut citer tout particulièrement les méthyl ester sulfonates dont le radical R est en C₁₄-C₁₆ ;
- . les alkylsulfates de formule RO SO₃M, où R représente un radical alkyle ou 25 hydroxyalkyle en C₁₀-C₂₄, de préférence en C₁₂-C₂₀ et tout particulièrement en C₁₂-C₁₈, M représentant un atome d'hydrogène ou un cation de même définition que ci-dessus, ainsi que leurs dérivés éthoxylénés (OE) et/ou propoxylénés (OP), présentant en moyenne de 0,5 à 6 motifs, de préférence de 0,5 à 3 motifs OE et/ou OP ;
- . les alkylamides sulfates de formule RCONHR'OSO₃M où R représente un radical alkyle 30 en C₂-C₂₂, de préférence en C₆-C₂₀, R' un radical alkyle en C₂-C₃, M représentant un atome d'hydrogène ou un cation de même définition que ci-dessus, ainsi que leurs dérivés éthoxylénés (OE) et/ou propoxylénés (OP), présentant en moyenne de 0,5 à 60 motifs OE et/ou OP ;
- . les sels d'acides gras saturés ou insaturés en C₈-C₂₄, de préférence en C₁₄-C₂₀, les 35 alkylbenzènesulfonates en C₉-C₂₀, les alkylsulfonates primaires ou secondaires en C₈-C₂₂, les alkylglycérol sulfonates, les acides polycarboxyliques sulfonés décrits dans GB-A-1 082 179, les sulfonates de paraffine, les N-acyl N-alkyltaurates, les alkylphosphates, les alkyliséthionates, les alkylsuccinates les alkylsulfosuccinates, les

monoesters ou diesters de sulfosuccinates, les N-acyl sarcosinates, les sulfates d'alkylglycosides, les polyéthoxycarboxylates

le cation étant un métal alcalin (sodium, potassium, lithium), un reste ammonium substitué ou non substitué (méthyl-, diméthyl-, triméthyl-, tetraméthylammonium,

5 diméthylpiperidinium ...) ou dérivé d'une alcanolamine (monoéthanolamine, diéthanolamine, triéthanolamine ...);

agents tensio-actifs non-ioniques tels que

- . les alkylphénols polyoxyalkylénés (polyéthoxyéthylénés, polyoxypropylénés, polyoxybutylénés) dont le substituant alkyle est en C₆-C₁₂ et contenant de 5 à 25 motifs oxyalkylénés ; à titre d'exemple, on peut citer les TRITON X-45, X-114, X-100 ou X-102 commercialisés par Rohm & Haas Cy. ;

- . les glucosamides, glucamides ;

- . les glycérolamides dérivés de N-alkylamines (US-A-5,223,179 et FR-A-1,585,966)

- . les alcools aliphatiques en C₈-C₂₂ polyoxyalkylénés contenant de 1 à 25 motifs oxyalkylénés (oxyéthylène, oxypropylène) ; à titre d'exemple, on peut citer les TERGITOL 15-S-9, TERGITOL 24-L-6 NMW commercialisés par Union Carbide Corp., NEODOL 45-9, NEODOL 23-65, NEODOL 45-7, NEODOL 45-4 commercialisés par Shell Chemical Cy., KYRO EOB commercialisé par The Procter & Gamble Co.

- . les produits résultant de la condensation de l'oxyde d'éthylène avec un composé hydrophobe résultant de la condensation de l'oxyde de propylène avec le propylène glycol, tels les PLURONIC commercialisés par BASF ;

- . les oxydes d'amines tels que les oxydes d'alkyl C₁₀-C₁₈ diméthylamines, les oxydes d'alkoxy C₈-C₂₂ éthyl dihydroxy éthylamines ;

- . les alkylpolyglycosides décrits dans US-A-4 565 647 et leurs dérivés polyoxyalkylénés;

- . les amides d'acides gras en C₈-C₂₀

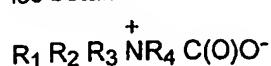
- . les acides gras éthoxylés

- . les amides, amines, amidoamines éthoxylées

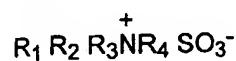
agents tensio-actifs amphotères et zwitterioniques tels que

* ceux de type bétaïne comme

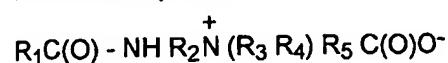
30 • les bétaïnes



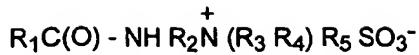
• les sulfo-bétaïnes



• les amidoalkylbétaïnes



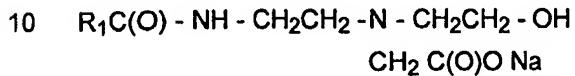
40 • et les sulfo-bétaïnes



formules dans lesquelles les radicaux R_1 représente un radical alkyle ou alcényle de 10 à 24 atomes de carbone, R_2 , R_3 , R_4 , et R_5 identiques ou différents représentent un radical alkyle ou alkylène ayant de 1 à 4 atomes de carbone.

*les alkylsultaines

- * les produits de condensation d'acides gras et d'hydrolysats de protéines,
- * les cocoamphoacétates et cocoamphodiacétates répondant plus généralement à la formule



dans laquelle R_1 a la signification ci-dessus et représente le plus souvent des chaînes coco et lauryle.

- * les alkylampho-propionates ou -dipropionates,
- 15 les dérivés amphotères des alkylpolyamines comme l'AMPHIONIC XL® commercialisé par RHODIA, AMPHOLAC 7T/X® et AMPHOLAC 7C/X® commercialisés par BEROL NOBEL.

Les compositions cosmétiques faisant l'objet de l'invention peuvent en outre contenir des 20 agents conditionneurs autres.

Parmi les agents conditionneurs pouvant être utilisés dans le cadre de cette invention, on retrouve les agents conditionneurs d'origine animale, comme les hydrolysats de protéines animales, comme le sel d'ammonium de diméthyl- ou triméthyl stéarate d'hydrolysats de collagène, de soie, de kératine ; les agents conditionneurs d'origine synthétique, plus connus sous le nom polyquaternium, comme le copolymère de la N,N'-bis((diméthylamino)-3 propyl) urée et du oxy-1,1' bis(chloro-2) éthane ou polyquaternium-2, le copolymère du chlorure de diallyldiméthyl ammonium et de l'acrylamide ou polyquaternium-7 ; les dérivés cationiques de polysaccharides, comme la cellulose cocodimonium hydroxyéthyl, le guar hydroxypropyl trimonium chlorure, l'hydroxypropyl guar hydroxypropyl trimonium chlorure (JAGUAR C13S , JAGUAR C162 commercialisés par RHODIA), l'éther de poly(oxyéthanediyl-1,2) hydroxy-2 chlorure de triméthylammonium-3 propyl cellulose ou polyquaternium-10 ; les dérivés de silicones comme l'amodiméthicone éventuellement incorporée sous forme de microémulsion comme la Mirasil ADM-E commercialisée par la société Rhodia, le copolyol cétyl diméthicone, le diméthicone copolyol, le triméthilsilyl amodiméthicone, le polyquaternium-80 ; les agents tensioactifs de type cationiques comme les halogénures

de polyalkyl ammoniums par exemple le chlorure de distéaryl diméthyl ammonium ou le béhenyl trimonium chloride.

Les agents conditionneurs sont préférentiellement choisis parmi les agents conditionneurs d'origine synthétique, en particulier les polyquaterniums -2, -7, et -10, et
5 les dérivés cationiques de polysaccharides, comme la cellulose cocodimonium hydroxyéthyl, le guar hydroxypropyl trimonium chlorure, l'hydroxypropyl guar hydroxypropyl trimonium chlorure.

On préférera utiliser les dérivés cationiques de polysaccharides, et en particulier les dérivés de guar comme le guar hydroxypropyl trimonium chlorure et l'hydroxypropyl guar
10 hydroxypropyl trimonium chlorure.

Plus particulièrement, Les compositions cosmétiques faisant l'objet de l'invention pourront contenir des agents conditionneurs choisis parmi les organopolysiloxanes non hydrosolubles et non volatils

Parmi les organopolysiloxanes non hydrosolubles et non volatils (appelés
15 également par la suite "silicones non hydrosolubles et non volatils") présents dans les compositions cosmétiques faisant l'objet de l'invention, on peut citer les huiles, gommes ou résines polyalkylsiloxanes, polyarylsiloxanes, polyalkylarylsiloxanes, ou leurs dérivés fonctionnalisés non hydrosolubles, ou leurs mélanges, non volatils.

Lesdits organopolysiloxanes sont considérés comme non hydrosolubles et non volatils,
20 lorsque leur solubilité dans l'eau est inférieure à 50g/litre et leur viscosité intrinsèque d'eau moins 3000 mPa.s. à 25°C.

A titre d'exemples d'organopolysiloxanes ou silicones non hydrosolubles et non volatils, on peut citer des gommes silicones comme par exemple la gomme diphenyl dimethicone commercialisée par la société Rhodia, et de préférence les polydimethylsiloxanes
25 présentant une viscosité au moins égale à 600000 mPa.s. à 25°C, et de façon encore plus préférentielle, ceux d'une viscosité supérieure à 2000000 mPa.s. à 25°C, tels que la Mirasil DM 500000® commercialisée par la société Rhodia.

Au sein de la composition cosmétique faisant l'objet de l'invention, on pourra incorporer des agents pouvant non seulement jouer le rôle d'agent stabilisant du silicone
30 insoluble non volatile dans le milieu aqueux, mais également celui d'agent stabilisant des particules solides comme des pigments et des nacres, des actifs cosmétiques comme des agents pelliculaires du type zinc pyrithione, ou de dispersions aqueuses comme des émulsions aqueuses d'huiles minérales ou végétales. Parmi ceux-ci, on peut citer les polyacrylates reticulés et la gomme xanthane.

35 Selon l'invention, l'organopolysiloxane ou silicone non hydrosoluble et non volatile se trouve sous forme dispersé au sein de la composition cosmétique le renfermant. Celui-ci se présente sous forme de particules dont la taille peut être choisie en fonction de la

nature de la composition cosmétique ou de la performance recherchée pour ladite composition. D'une manière générale, cette taille peut varier de 0,01 à 80 microns.

D'une manière préférentielle, cette taille est de l'ordre de 0,5 à 80 microns, tout particulièrement de l'ordre de 1 à 30 microns.

5

Les compositions cosmétiques faisant l'objet de l'invention peuvent également contenir des résines fixatives. Ces résines fixatives sont généralement présentes à des concentrations comprises entre 0,01 et 10%, préférentiellement entre 0,5 et 5%. Les résines fixatives constituants des compositions cosmétiques faisant l'objet de l'invention 10 sont préférentiellement choisies parmi les résines suivantes :

copolymères acrylate de méthyle / acrylamide, copolymères polyvinylméthyléther / anhydride maléique, copolymères acétate de vinyle / acide crotonique, copolymères octylacrylamide / acrylate de méthyle / butylaminoéthylméthacrylate, polyvinylpyrrolidones, copolymères polyvinylpyrrolidone / méthacrylate de méthyle, 15 copolymères polyvinylpyrrolidone / acétate de vinyle, alcools polyvinyliques, copolymères alcool polyvinylique / acide crotonique, copolymères alcool polyvinylique / anhydride maléique, hydroxypropyl celluloses, hydroxypropyl guars, polystyrène sulfonates de sodium, terpolymères polyvinylpyrrolidone / éthyl méthacrylate/ acide méthacrylique, monométhyl éthers de poly(méthylvinyl éther / acide maléique), polyvinylacétates greffés 20 sur des troncs polyoxyéthylènes (EP-A-219 048), les copolyesters dérivés d'acide, anhydride ou d'un diester téraphthalique et/ou isophthalique et/ou sulfoisophthalique et d'un diol, tels que

- . les copolymères polyesters à base de motifs ethylène téraphthalate et/ou propylène téraphthalate et polyoxyéthylène téraphthalate, (US-A-3 959 230, US-A-3 893 929, US-A-4 25 116 896, US-A-4 702 857, US-A-4 770 666) ;
- . les oligomères polyesters sulfonés obtenus par sulfonation d'un oligomère dérivé de l'alcool allylique éthoxylé, du diméthyltéraphthalate et du 1,2 propylène diol (US-A-4 968 451)
- . les copolymères polyesters à base de motifs propylène téraphthalate et polyoxyéthylène 30 téraphthalate et terminés par des motifs éthyyles, méthyles (US-A-4 711 730) ou des oligomères polyesters terminés par des groupes alkylpolyéthoxy (US-A-4 702 857) ou des groupes anioniques sulfopolyéthoxy (US-A-4 721 580), sulfoaroyles (US-A-4 877 896)
- . les polyesters-polyuréthanes obtenus par réaction d'un polyester obtenu à partir d'acide 35 adipique et/ou d'acide téraphthalique et/ou d'acide sulfoisophthalique et d'un diol, sur un prépolymère à groupements isocyanates terminaux obtenus à partir d'un polyoxyéthylène glycol et d'un diisocyanate (FR-A-2 334 698)

- . les monoamines ou polyamines éthoxylées, les polymères d'amines éthoxylées (US-A-4 597 898, EP-A-11 984)
 - . les oligomères polyesters sulfonés obtenus par condensation de l'acide isophthalique, du sulfosuccinate de diméthyle et de diéthylène glycol (FR-A-2 236 926)
- 5 . les copolymères polyesters dérivés de diméthyltéraphthalate, d'acide isophthalique, de sulfoisophthalate de diméthyl et d'éthylène glycol (EP-A-540374).
- les copolymères comprenant des unités polyesters dérivés de diméthyltéraphthalate, d'acide isophthalique, de sulfoisophthalate de diméthyl et d'éthylène glycol et d'unités polyorganosiloxanes (FR-A-2 728 915).
- 10 De plus, des résines cationiques peuvent également être utilisées. Ces résines cationiques dérivent en tout ou partie de monomères cationiques comme par exemple le méthacrylate de diméthylaminoéthyle, le méthacrylate de diméthylaminoéthyle quaternarisé, le chlorure d'ammonium de diallyldiméthyle, ou leurs mélanges.
- De manière préférentielle, les résines fixatives seront du type polyvinylpyrrolidone (PVP),
- 15 copolymères de polyvinylpyrrolidone et de méthyl méthacrylate, copolymère de polyvinylpyrrolidone et d'acétate de vinyle (VA), copolymères polytéraphthalate d'éthylène glycol / polyéthylène glycol, copolymères polytéraphthalate d'éthylène glycol / polyéthylène glycol / polyisophthalate sulfonate de sodium, et leurs mélanges.
- Ces résines fixatives sont préférentiellement dispersées ou solubilisées dans le véhicule
- 20 choisi.
- Les compositions cosmétiques faisant l'objet de l'invention peuvent également contenir des dérivés polymériques exerçant une fonction protectrice.
- Ces dérivés polymériques peuvent être présents en quantités de l'ordre de 0,01-10%, de préférence environ 0,1-5%, et tout particulièrement de l'ordre de 0,2-3% en poids, agents
- 25 tels que
 - . les dérivés cellulosiques tels que les hydroxyéthers de cellulose, la méthylcellulose, l'éthylcellulose, l'hydroxypropyl méthylcellulose, l'hydroxybutyl méthylcellulose
 - . les polyvinylesters greffés sur des troncs polyalkylenes tels que les polyvinylacétates greffés sur des troncs polyoxyéthylènes (EP-A-219 048)
- 30 . les alcools polyvinyliques
 - . les monoamines ou polyamines éthoxylées, les polymères d'amines éthoxylées (US-A-4 597 898, EP-A-11 984)
- Les performances des compositions cosmétiques faisant l'objet de l'invention peuvent aussi être améliorées par l'emploi d'agents plastifiants. L'agent plastifiant pourra
- 35 constituer entre 0,1 à 20% de la formulation de préférence de 1 à 15%. Parmi les agents plastifiants particulièrement utiles, on peut citer les adipates, les phtalates, les isophthalates, les azélates, les stéarates, les silicones copolyols, les glycols, l'huile de ricin, ou leurs mélanges.

On peut aussi avantageusement ajouter à ces compositions des agents séquestrants des métaux, plus particulièrement ceux séquestrants du calcium comme les ions citrates ou des agents émollients comme les silicones ou des huiles ou corps gras utilisés à ce propos dans l'industrie cosmétique (huiles minérales, esters d'acides gras, triglycérides,

5 silicones, ...).

Les compositions cosmétiques pourront également contenir des agents nacrants comme l'éthylène glycol distéarate introduit tel que ou sous forme de concentrés préformés.

On peut également incorporer aux compositions cosmétiques faisant l'objet de l'invention des agents humectants, on peut citer le glycérol, le sorbitol, l'urée, le collagène, la 10 gélatine, l'aloe vera, l'acide hyaluronique, et des émollients qui sont généralement choisis parmi les alkylmonoglycérides, les alkylglycérides, les triglycérides comme les huiles extraites des plantes et des végétaux (huiles de palme, de coprah, de graine de coton, de soja, de tournesol, d'olive, de pépin de raisin, de sésame, d'arachide, de ricin ...) ou les huiles d'origine animale (suif, huiles de poisson ...), des dérivés de ces huiles comme les 15 huiles hydrogénées, les dérivés de la lanoline, les huiles minérales ou les huiles paraffiniques, le perhydrosqualane, le squalène, les diols comme le 1-2-propanediol, le 1-3-butanediol, l'alcool cétylique, l'alcool stéarylque, l'alcool oléique, les polyéthyléneglycols ou polypropyléneglycols, les esters gras comme le palmitate d'isopropyl, le cocoate d'éthyl-2-hexyl, le myristyl myristate, les esters de l'acide lactique, 20 l'acide stéarique, l'acide bénénique, l'acide isostéarique.

Pour diminuer encore l'irritation ou l'aggression du cuir chevelu, on peut aussi rajouter des polymères hydrosolubles ou hydrodispersables comme le collagène ou certains dérivés non allergisants de protéines animales ou végétales (hydrolysats de protéines de blé par exemple), des hydrocolloïdes naturels (gomme de guar, de caroube, de tara, ...) 25 ou issus de procédés de fermentation et les dérivés de ces polycarbohydrates comme les celluloses modifiées (par exemple Hydroxyéthylcellulose, carboxyméthylcellulose), les dérivés du guar ou de la caroube comme leurs dérivés cationiques ou des dérivés non-ioniques (par exemple hydroxypropylguar), les dérivés anioniques (carboxyméthylguar et carboxyméthylhydroxypropylguar).

30 A ces composés, on peut ajouter en association des poudres ou des particules minérales comme du carbonate de calcium, des oxydes minéraux sous forme de poudre ou sous forme colloidale (particules de taille inférieure ou de l'ordre de un micromètre, parfois de quelque dizaines de nanomètres) comme du dioxyde de titane, de la silice, des sels d'aluminium utilisés généralement comme antitranspirants, du kaolin, du talc, des argiles 35 et leurs dérivés ... On peut ajouter également des poudres de polymères. Toutefois, selon un mode de réalisation préféré, les compositions ne comprennent pas la combinaison de poudres de polymères et de fibres.

Des agents conservateurs comme les méthyl, éthyl, propyl et butyl esters de l'acide p-hydroxybenzoïque, le benzoate de sodium, le GERMABEN (nom de marque) ou tout agent chimique évitant la prolifération bactérienne ou des moisissures et utilisé traditionnellement dans les compositions cosmétiques sont généralement introduits dans ces compositions à hauteur de 0,01 à 3 % en poids. La quantité de ces produits est généralement ajustée pour éviter toute prolifération de bactéries, moisissures ou levures dans les compositions cosmétiques.

Alternativement à ces agents chimiques, on peut parfois utiliser des agents modifiants l'activité de l'eau et augmentant fortement la pression osmotique comme les carbohydrates ou des sels.

Pour protéger la peau et/ou les cheveux des agressions du soleil et des rayons UV, on peut ajouter à ces formulations des filtres solaires qui sont soient des composés chimiques absorbant fortement le rayonnement UV comme les composés autorisés dans la directive Européenne N° 76/768/CEE, ses annexes et les modifications ultérieures de cette directive ou des particules minérales, comme l'oxyde de zinc, le dioxyde de titane ou les oxydes de cérium sous forme de poudre ou de particules colloïdales, seuls ou en mélange. Ces poudres peuvent éventuellement être traitées en surface pour augmenter l'efficacité de leur action anti-UV ou pour faciliter leur incorporation dans les formulations cosmétiques ou pour inhiber la photoréactivité de surface.

A ces ingrédients on rajoute généralement pour augmenter l'agrément lors de l'utilisation de la composition par le consommateur, un ou des parfums, des agents colorants parmi lesquels on peut citer les produits décrits dans l'annexe IV ("List of colouring agents allowed for use in cosmetic products") de la directive européenne n° 76/768/CEE du 27 juillet 1976 dite directive cosmétique, et/ou des agents opacifiants comme des pigments. On peut aussi incorporer dans la composition des agents bactéricides ou fongicides afin d'améliorer la désinfection de la peau comme par exemple le triclosan. Ces ingrédient peuvent être utilisés en compléments des fibres. Selon des modes de réalisations particuliers de l'invention ils sont remplacés par des fibres comprenant un agent bio-actif et/ou de agents de teintures, des pigments. De telles fibres ont été décrites précédemment.

Des parfums, des colorants ou des pigments peuvent être ajoutés .

La composition peut aussi contenir des polymères viscosants ou gélifiants, comme les polyacrylates réticulés -CARBOPOL commercialisés par GOODRICH-, les dérivés de la cellulose comme l'hydroxypropylcellulose, la carboxyméthylcellulose, les guars et leurs dérivés.... utilisés seuls ou en association, ou les mêmes composés, généralement sous la forme de polymères hydrosolubles modifiés par des groupements hydrophobes liés de manière covalente au squelette polymère comme décrit dans le brevet WO 92/16187 et/ou de l'eau pour amener le total des constituants de la formulation à 100 %.

Les compositions cosmétiques faisant l'objet de l'invention peuvent également contenir des agents dispersants polymériques en quantité de l'ordre de 0,1-7% en poids, pour contrôler la dureté en calcium et magnésium, agents tels que:

- les sels hydrosolubles d'acides polycarboxyliques de masse moléculaire de l'ordre de 5 2000 à 100 000, obtenus par polymérisation ou copolymérisation d'acides carboxyliques éthyléniquement insaturés tels que acide acrylique, acide ou anhydride maleique, acide fumarique, acide itaconique, acide aconitique, acide mesaconique, acide citraconique, acide méthylènemalonique , et tout particulièrement les polyacrylates de masse moléculaire de l'ordre de 2 000 à 10 000 (US-A-3 308 067),
10 10 les copolymères d'acide acrylique et d'anhydride maleique de masse moléculaire de l'ordre de 5 000 à 75 000 (EP-A-66 915)
• les polyéthylèneglycols de masse moléculaire de l'ordre de 1000 à 50 000

15 L'utilisation des fibres se révèle particulièrement intéressante des compositions ou formulations destinées à être rincées après application sur la peau et/ou les cheveux, dans les compositions ou formulations destinées à être appliquées sur la peau sous forme de crème, dans les compositions ou formulations de maquillage.

D'autres détails ou avantages de l'invention apparaîtront plus clairement au vu des
20 exemples donnés ci dessous uniquement à titre indicatif.

Exemple 1

On réalise un shampooing conditionneur à partir des composé suivants:

Ingrédients	Nom INCI	% poids
Empicol ESB/3M	Sodium lauryl ether sulfate	25
Tegobetaine L7	Cocamidopropyl bétaine	6,7
Miranol Ultra C32	Sodium cocoamphoacetate	3,2
fibres de polyamide 66 de titre de 0,9 dtex de longueur de 0,5 mm	Nylon-6,6	3,0
Jaguar C162	Hydroxypropyl guar hydroxypropyl trimonium chloride	0.3
acide citrique	Citric acid	qs pH 6
parfum	Parfum	qs
Conservateur	-	qs
eau	Aqua	qs 100

5

Les quantités sont exprimées en pourcentage de produit tel quel.

On disperse le Jaguar C162 dans l'eau et on hydrate avec de l'acide citrique. On ajoute le Miranol Ultra C32, la Tegobetaine L7, puis l'Empicol ESB3/M sous agitation. On ajuste 10 le pH avec l'acide citrique à 6,5, puis on ajoute les fibres de polyamide.

L'application de cette composition sur cheveux abîmés montre une amélioration sensible des propriétés de coiffage et de brillance.

Exemple 2

On réalise un : gel douche transparent à partir des composé suivants:

Ingrédients	nom INCI	% poids
Jaguar C162	hydroxypropyl guar hydroxypropyl trimonium chloride	0,2
fibres de polyamide 66 de titre de 0,9 dtex de longueur de 0,5 mm.	Nylon-6,6	2
Miranol Ultra C32	Sodium cocoamphoacetate	14
Empicol ESB3/M	Sodium laureth sulfate	34
Mirataine CBS	Cocamidopropyl hydroxy sultaine	3
conservateur	-	qs
parfum	parfum	0,2
Tween 20	Polysorbate 20	0,2
acide citrique	citric acid	2,3
chlorure de sodium	sodium chloride	qs
eau	aqua	qs 100

5

Les quantités sont exprimées en pourcentage de produit tel quel.

On disperse le Jaguar C162 dans l'eau et on hydrate avec de l'acide citrique. On ajoute les autres ingrédients sous agitation et dans l'ordre indiqué. On ajuste le pH avec l'acide citrique à 6,5.

L'addition de fibres de polyamide contribue à améliorer le profil sensoriel de la composition.

15

REVENDICATIONS

1. Composition cosmétique caractérisée en ce qu'elle contient des fibres à base d'un polymère synthétique ou artificiel, de titre compris entre 0,1 et 40 dtex, et de longueur comprise entre 0,1 et 1,5 mm.
5
2. Composition selon la revendication 1 caractérisée en ce que le polymère est choisi parmi le polypropylène, le polyéthylène téréphthalate, le polyamide 6, le polyamide 66, les mélanges et copolymères à base de ces polymères.
10
3. Composition selon l'une des revendications précédentes caractérisée en ce que le titre est compris entre 0,5 et 2 dtex, et la longueur est comprise entre 0,1 et 0,5 mm.
4. Composition selon l'une des revendications précédentes caractérisée en ce que les fibres présentent une section transversale choisie parmi les sections circulaires, les sections plates, les sections triangulaires, les sections trilobées.
15
5. Composition selon l'une des revendications précédentes caractérisée en ce que les fibres comprennent des particules minérales choisies parmi les particules à base de dioxyde de titane, d'oxyde de zinc
20
6. Composition selon la revendication 5 caractérisée en ce que les fibres comprennent entre 0,3% et 1,8% en poids de particules dioxyde de titane.
7. Composition selon l'une des revendications précédentes caractérisée en ce que les fibres comprennent un agent bio-actif comprenant au moins un élément choisi parmi l'Argent, le Zinc, le Cérium, ou les composés de ces éléments.
25
8. Composition selon la revendication 7 caractérisée en ce que l'agent bio-actif est un composé minéral comprenant de l'Argent et/ou du Zinc.
30
9. Composition selon l'une des revendications précédentes caractérisée en ce que les fibres comprennent des pigments, des colorants ou des agents de teinture.
10. Composition selon l'une des revendications précédentes caractérisée en ce que le polymère comprend des unités polyéthylène glycol, obtenues par mélange d'un polymère comprenant des unités polyéthylène glycol avec le polymère synthétique ou
35

artificiel, ou par copolymérisation du polymère synthétique ou artificiel en présence d'un composé présentant des unités polyéthylène glycol.

11. Utilisation de fibres selon l'une des revendications précédentes dans des compositions ou formulations destinées à être rincées après application sur la peau et/ou les cheveux.
12. Utilisation de fibres selon l'une des revendications 1 à 10 dans des compositions ou formulations destinées à être appliquées sur la peau sous forme de crème.
- 10 13. Utilisation des fibres selon l'une des revendications 1 à 10 dans des compositions ou formulations de maquillage.



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 595532
FR 0015824

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR 1 529 329 A (MAX FACTOR & CO) 15 octobre 1968 (1968-10-15) * le document en entier *	1	A61K7/48 A61K7/50 A61K7/075 A61K7/021
X	EP 1 053 742 A (L'OREAL) 22 novembre 2000 (2000-11-22) * le document en entier *	1	
E	EP 1 090 627 A (L'OREAL) 11 avril 2001 (2001-04-11) * le document en entier *	1	
A	DATABASE CHEMICAL ABSTRACTS 'en ligne! STN; access number 115: 189 495, XP000213513 * abrégé * & JP 03 153613 A (ISEHAN K.K.) 1 juillet 1991 (1991-07-01)	1	
A	DATABASE CHEMICAL ABSTRACTS 'en ligne! STN; access number 123: 237 559, XP002175520 * abrégé * & JP 07 196440 A (SHISEIDO CO. LTD) 1 août 1995 (1995-08-01)	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) A61K
2	Date d'achèvement de la recherche 22 août 2001	Examinateur Glikman, J-F	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			